

بنك أسئلة -- مقرر الإحصاء الإداري 2

الباب الأول: مراجعة المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية

السؤال ١: عدد الأطفال في الأسرة يعتبر مثلاً على:

(أ) متغير عشوائي متصل

(ب) متغير عشوائي منفصل

(ج) ثابت رياضي

(د) معلبة مجتمع

السؤال ٢: سُحِبَت عينة عشوائية حجمها $n = 10$ من متغير يتبع التوزيع ذي الحدين، وكان احتمال النجاح $p = 0.3$. ما قيمة متوسط هذا التوزيع μ ؟

(أ) 7

(ب) 0.3

(ج) 3

(د) 10

السؤال ٣: المتغير العشوائي هو دالة تربط كل عنصر من عناصر فضاء العينة بعدد حقيقي.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٤: بالاستمرار على معطيات السؤال السابق ($p = 0.3, n = 10$)، ما قيمة تباين التوزيع σ^2 ؟

(أ) 2.1

(ب) 3

(ج) 0.7

(د) 7

السؤال ٥: في التوزيع ذي الحدين، يجب أن تكون المحاولات مستقلة عن بعضها البعض.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٦: بالاستمرار على نفس المعطيات ($p = 0.3, n = 10$)، ما قيمة الانحراف المعياري للتوزيع تقريباً؟

(أ) 2.1

(ب) 3

(ج) 1.45

(د) 0.7

السؤال ٧: إذا كانت $n = 8$ و $p = 0.25$ في توزيع ذي حدين، فإن احتمال $P(X = 2)$ يساوي تقريباً:

(أ) 0.250

(ب) 0.667

(ج) 0.089

(د) 0.311

السؤال ٨: احتمال النجاح p يتغير من محاولة لأخرى في التوزيع ذي الحدين.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٩: أي مما يلي شرط أساسي لتطبيق التوزيع ذي الحدين؟

(أ) تباين المجتمع معلوم

(ب) عدد ثابت من المحاولات المستقلة ذات نتيجتين فقط

(ج) حجم العينة أكبر من 30

(د) التوزيع متصل

السؤال ١٠: يُرمز لاحتمال الفشل في التوزيع ذي الحدين بالرمز q حيث $q = 1 - p$.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ١١: إذا كان متوسط توزيع بواسون $\lambda = 4$ ، فإن قيمة تباين التوزيع تساوي:

(أ) 2

(ب) 16

(ج) 8

(د) 4

السؤال ١٢: بالاستمرار على نفس المعطيات ($\lambda = 4$)، ما قيمة الانحراف المعياري للتوزيع؟

(أ) 2

(ب) 4

(ج) 16

(د) 1

السؤال ١٣: في توزيع بواسون، متوسط التوزيع يساوي تباينه.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ١٤: إذا كان $\lambda = 2$ في توزيع بواسون، فإن $P(X = 0)$ تساوي تقريباً:

(أ) 0.271

(ب) 0.406

(ج) 0.135

(د) 0.865

السؤال ١٥: يُستخدم توزيع بواسون لوصف عدد مرات وقوع حدث نادر خلال فترة زمنية أو مكانية محددة.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ١٦: أي من الحالات التالية تناسب استخدام توزيع بواسون؟

(أ) عدد حالات الوصول إلى مستشفى خلال ساعة

(ب) نسبة الطلاب الناجحين في مقرر

(ج) متوسط درجات الطلاب في اختبار

(د) الفرق بين وسطين حسابيين

السؤال ١٧: لمتغير عشوائي منفصل X : $p(1) = 0.2$, $p(2) = 0.3$, $p(3) = x$ ، وعلمت أن مجموع الاحتمالات يساوي 1. ما قيمة x ؟

(أ) 0.3

(ب) 0.5

(ج) 0.2

(د) 1

السؤال ١٨: مجموع الاحتمالات لجميع قيم المتغير العشوائي المنفصل يجب أن يساوي 1.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ١٩: دالة الكثافة الاحتمالية $p(x)$ تصف:

(أ) المساحة تحت المنحنى لمتغير متصل

(ب) متوسط المتغير العشوائي

(ج) تباين المتغير العشوائي

(د) احتمال حدوث كل قيمة من قيم المتغير العشوائي المنفصل

السؤال ٢٠: يمكن أن تكون قيمة احتمال قيمة ما للمتغير العشوائي سالبة.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٢١: إذا كانت $f(x) = Cx$ لـ $0 \leq x \leq 1$ دالة كثافة احتمالية، فما قيمة الثابت C ؟

(أ) 1

(ب) 2

(ج) 0.5

(د) 4

السؤال ٢٢: أي مما يلي شرط أساسي يجب أن تحققه دالة الكثافة الاحتمالية $f(x)$ ؟

(أ) أن تكون قيمتها دائماً أكبر من 1

(ب) أن تكون متناقصة دائماً

(ج) أن تكون غير سالبة لجميع قيم x

(د) أن تكون قيمها منفصلة

السؤال ٢٣: يمكن أن يكون نطاق قيم المتغير العشوائي المنفصل غير محدود العدد (لانهائي).

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٢٤: بالاستقرار على معطيات $f(x) = 2x$ لـ $0 \leq x \leq 1$ ، ما قيمة $P(0.5 \leq X \leq 1)$ ؟

(أ) 0.75

(ب) 0.25

(ج) 0.5

(د) 1

السؤال ٢٥: المساحة الكلية تحت منحنى دالة الكثافة الاحتمالية لمتغير عشوائي متصل تساوي 1.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٢٦: وزن الطالب بالكيلوجرام يعتبر مثلاً على:

(أ) متغير عشوائي منفصل

(ب) حدث مؤكد

(ج) متغير عشوائي متصل

(د) حدث مستحيل

السؤال ٢٧: إذا كان X يتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط $\mu = 50$ وتباين $\sigma^2 = 100$ ، فما قيمة Z عند $X = 65$ ؟

(أ) 15

(ب) 0.15

(ج) 6.5

(د) 1.5

السؤال ٢٨: احتمال أن يأخذ المتغير العشوائي المتصل قيمة معينة بالضبط يساوي صفراً.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٢٩: بالاستقرار على نفس المعطيات $(\sigma = 10, \mu = 50)$ ، ما قيمة Z عند $X = 35$ ؟

(أ) 1.5

(ب) -1.5

(ج) -15

(د) -0.15

السؤال ٣٠: التوزيع الطبيعي متمائل (متناظر) حول الوسط الحسابي.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٣١: في التوزيع الطبيعي، أي من القيم التالية متساوية؟

(أ) الوسط الحسابي والانحراف المعياري

(ب) التباين والمنوال

(ج) الوسيط والمدى

(د) الوسط الحسابي والوسيط والمنوال

السؤال ٣٢: إذا كان $X \sim N(200, 400)$ ، فما قيمة $P(X < 230)$ ؟

(أ) 0.9332

(ب) 0.0668

(ج) 0.8413

(د) 0.1587

السؤال ٣٣: كلما زاد الانحراف المعياري للتوزيع الطبيعي، أصبح منحنى التوزيع أكثر تفرطحاً (أوسع).

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٣٤: يعتمد شكل توزيع كاي تربيع بشكل أساسي على:

(أ) حجم المجتمع

(ب) مستوى الثقة

(ج) درجات الحرية

(د) قيمة الوسط الحسابي

السؤال ٣٥: يمتد المدى النظري للتوزيع الطبيعي من سالب ما لا نهاية إلى موجب ما لا نهاية.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٣٦: لعينة حجمها $n = 25$ ، ما درجات الحرية المرتبطة بتوزيع كاي تربيع لتباين هذه العينة؟

(أ) 24

(ب) 25

(ج) 23

(د) 26

السؤال ٣٧: متى يُفضل استخدام توزيع (t) بدلاً من (Z) عند تقدير متوسط المجتمع؟

(أ) عندما يكون تباين المجتمع معلوماً

(ب) عندما يكون تباين المجتمع مجهولاً وحجم العينة صغيراً

(ج) عندما يكون حجم العينة كبيراً جداً فقط

(د) عند دراسة الفروق بين نسبتين

السؤال ٣٨: توزيع كاي تربيع لا يأخذ قيماً سالبة.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٣٩: لعينة حجمها $n = 20$ ، ما درجات الحرية المرتبطة بتوزيع (t) ؟

(أ) 20

(ب) 18

(ج) 21

(د) 19

السؤال ٤٠: توزيع كاي تربيع متماثل (متناظر) تماماً كالتوزيع الطبيعي.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٤١: أي مما يلي ليس مثلاً على متغير عشوائي منفصل؟

(أ) عدد السيارات المباعة يومياً

(ب) طول النبات بالسنتيمتر

(ج) عدد الأخطاء المطبعية في صفحة

(د) عدد الكلمات الواردة خلال ساعة

السؤال ٤٢: أي مما يلي يصف الحدث المؤكد (Certain Event)؟

(أ) احتمال وقوعه يساوي صفراً

(ب) احتمال وقوعه أقل من صفر

(ج) احتمال وقوعه يساوي واحداً

(د) احتمال وقوعه غير قابل للتحديد

السؤال ٤٣: توزيع ستودنت (t) متماثل حول الصفر مثل التوزيع الطبيعي المعياري.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٤٤: إذا كانت $f(x) = 3x^2$ لـ $0 \leq x \leq 1$ ، فما قيمة $\int_0^1 f(x) dx$ ؟

(أ) 1

(ب) 3

(ج) 0.5

(د) 2

السؤال ٤٥: كلما زادت درجات الحرية لتوزيع (t)، اقترب شكله من التوزيع الطبيعي المعياري.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٤٦: إذا كان المتغير العشوائي X يمثل عدد الوحدات المعيبة في عينة مكونة من 50 وحدة، فإن مجال القيم الممكنة لـ X هو:

(أ) $\{1, 2, \dots, 50\}$

(ب) $\{0, 1, 2, \dots\}$

(ج) $\{0, 1, 2, \dots, 50\}$

(د) $(0, 50)$

السؤال ٤٧: يُرمز للمتغير العشوائي عادة بحرف كبير مثل X ، بينما يُرمز للقيم التي يأخذها بحرف صغير مثل x .

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٤٨: فضاء العينة (Sample Space) هو مجموعة كل النتائج الممكنة للتجربة العشوائية.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٤٩: الاحتمال دائماً رقم يقع بين صفر وواحد شاملاً الطرفين.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

السؤال ٥٠: الحدث المستحيل هو الحدث الذي يساوي احتمال وقوعه صفراً.

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

نموذج الإجابة

ب .٤١	د .٣١	ب .٢١	د .١١	ب .١
ج .٤٢	أ .٣٢	ج .٢٢	أ .١٢	ج .٢
أ .٤٣	أ .٣٣	أ .٢٣	أ .١٣	أ .٣
أ .٤٤	ج .٣٤	أ .٢٤	ج .١٤	أ .٤
أ .٤٥	أ .٣٥	أ .٢٥	أ .١٥	أ .٥
ج .٤٦	أ .٣٦	ج .٢٦	أ .١٦	ج .٦
أ .٤٧	ب .٣٧	د .٢٧	ب .١٧	د .٧
أ .٤٨	أ .٣٨	أ .٢٨	أ .١٨	ب .٨
أ .٤٩	د .٣٩	ب .٢٩	د .١٩	ب .٩
أ .٥٠	ب .٤٠	أ .٣٠	ب .٢٠	أ .١٠